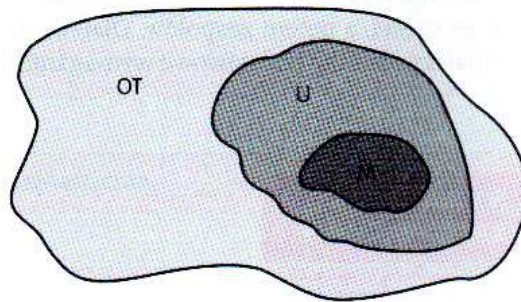


1.1.4. Charakterystyka oraz podział eksploatacyjny maszyn i urządzeń

Jak już wspomniano, **obiekt techniczny** to dowolny wytwór cywilizacji technicznej, np.: obrabiarka, samochód, telewizor, długopis, kartka papieru, budynek, droga, most, kanał. W ramach tego pojęcia wyróżnia się **urządzenia**. W literaturze oraz w praktyce technicznej synonimami urządzenia są: sprzęt techniczny, środek trwały, układ techniczny, narzędzie, przyrząd, maszyna, aparat, aparatura, automat, instrument, mechanizm, agregat, instalacja, zestaw techniczny, wyposażenie, osprzęt itp. Podzbiór urządzeń stanowią maszyny.

Maszyną (urządzeniem mechanicznym, obiektem mechanicznym) nazywamy obiekt techniczny, zawierający mechanizm lub zespół mechanizmów we wspólnej obudowie, służący do przetwarzania energii lub wykonywania określonej pracy mechanicznej. Cechą charakterystyczną mechanizmu jest ruch jego części, w wyniku działania na nie sił lub momentów sił. Hierarchię (uszeregowanie) tych pojęć przedstawiono na rysunku 1.4.



Rys. 1.4. Graficzne przedstawienie hierarchii pojęć

OT – obiekt techniczny,
U – urządzenie,
M – maszyna

Każde urządzenie charakteryzuje się pewnymi ogólnymi cechami:

- funkcjonuje zgodnie z prawami fizyki;
- jest celowym wytworem człowieka z materii nieożywionej;
- ma określone przeznaczenie (możliwe zastosowania);
- ulega uszkodzeniom i najczęściej wymaga obsługi;
- ma skończoną trwałość;
- może być celowo użytkowane tylko przez człowieka;
- ma pięć faz istnienia;
- może być ulepszane;
- może szkodzić człowiekowi.

Klasyfikację eksploatacyjną urządzeń przedstawiono w tabelicy 1.2.

W praktyce eksploatacyjnej urządzenia często są eksploatowane w grupach. Klasyfikację grup urządzeń z uwzględnieniem kryteriów liczości, funkcji, stanu urządzeń należących do grupy oraz jednorodności przedstawiono w tabelicy 1.3. Takie grupy urządzeń mają różne nazwy, np. zestaw, wyposażenie, oprzyrządowanie, system techniczny, park maszynowy, majątek, typ, marka.

Tablica 1.2. Klasyfikacja eksploatacyjna urządzeń

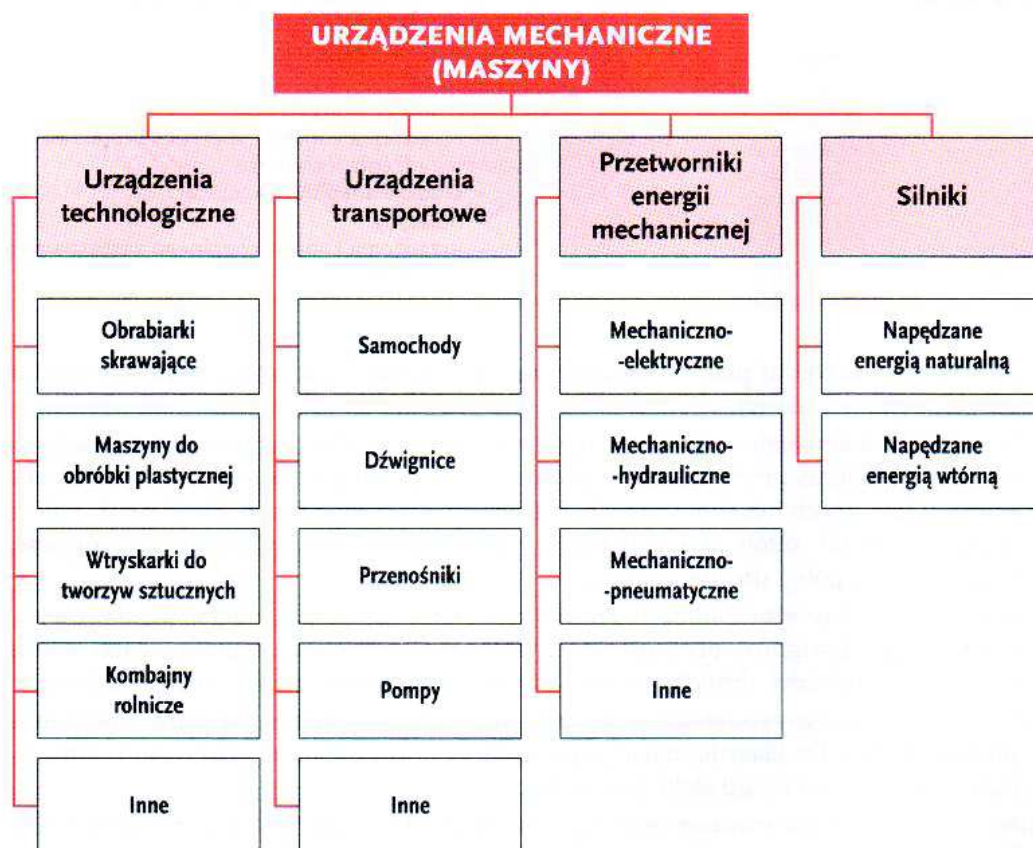
Kryterium klasyfikacji	Klasa urządzenia
Wymóg rygorystycznego planowania eksploatacji	<ul style="list-style-type: none"> • podstawowe (zasadnicze) • pomocnicze
Krotność użytku	<ul style="list-style-type: none"> • jednokrotnego (jednorazowego) użytku • wielokrotnego użytku
Możliwość poruszania się	<ul style="list-style-type: none"> • przewoźne (w tym także samochody) • nieprzewoźne (stacjonarne)
Podatność na naprawę	<ul style="list-style-type: none"> • naprawialne • nienaprawialne
Liczba realizowanych funkcji	<ul style="list-style-type: none"> • jednofunkcyjne • wielofunkcyjne (kombajny)
Fizyczna podstawa działania	<ul style="list-style-type: none"> • mechaniczne • elektryczne • elektroniczne itp.
Rodzaj urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> • zgodnie z klasyfikatorem rodzajowym środków trwałych: <ul style="list-style-type: none"> – budynki i budowle – kotły – maszyny energetyczne – urządzenia i aparaty specjalne branżowe – urządzenia techniczne – środki transportowe – maszyny – urządzenia i aparaty ogólnego zastosowania – narzędzia

Ze względu na rodzaj pracy i działanie urządzenia mechanicznego (maszyny) można wyodrębnić cztery klasy (rys. 1.5).

1. **Urządzenia technologiczne** służą do przetwarzania surowców lub półwyrobów na gotowy wyrób (podczas przetwarzania następuje m.in. zmiana ich kształtu, objętości, właściwości fizycznych lub chemicznych, chropowatości powierzchni). Do klasy tej należą m.in.: obrabiarki, młoty, prasy, maszyny odlewnicze, wyciągarki, maszyny górnicze, przędzalnicze, poligraficzne, rolnicze.
2. **Urządzenia transportowe** służą do zmiany położenia ciał stałych, cieczy i gazów. Do klasy tej należą: dźwignice, przenośniki, samochody, lokomotywy, ciągniki, statki wodne i latające, wentylatory, dmuchawy, maszyny robocze, pompy transportujące ciecz itp.
3. **Przetworniki energii mechanicznej** służą do przetwarzania energii mechanicznej w inne rodzaje energii. Do klasy tej należą: sprężarki, pompy zasilające, akumulatory hydrauliczne, generatory energii elektrycznej itp.
4. **Mechaniczne urządzenia energetyczne (silniki)** służą do przetwarzania różnych rodzajów energii w energię mechaniczną. Mogą to być silniki przetwarzające energię naturalną, np. silniki cieplne, powietrzne, wodne, oraz przetwarzające energię wtórną, np. silniki elektryczne, pneumatyczne, hydrauliczne.

Tablica 1.3. Podział grup urządzeń

Kryterium podziału	Rodzaj grupy urządzeń
Liczność	<ul style="list-style-type: none"> o małej liczności o dużej liczności
Dynamika zmian struktury funkcjonalnej	<ul style="list-style-type: none"> o stałej strukturze funkcjonalnej o zmiennej strukturze funkcjonalnej, zależnej od otrzymanego zadania
Typ struktury funkcjonalnej (typ budowy)	<ul style="list-style-type: none"> o strukturze (budowie) szeregowej o strukturze (budowie) równoległej o strukturze (budowie) mieszanej
Stan urządzenia należące do grupy	<ul style="list-style-type: none"> urządzenia użytkowane: <ul style="list-style-type: none"> – z dużą intensywnością – z małą intensywnością urządzenia obsługiwane: <ul style="list-style-type: none"> – konserwowane – remontowane – przechowywane – transportowane



Rys. 1.5. Funkcyjny podział urządzeń mechanicznych ze względu na rodzaj wykonywanej pracy